

⑫ 公開特許公報(A) 平3-48068

⑤ Int. Cl.⁵
F 16 J 15/08識別記号 庁内整理番号
H 7233-3 J

⑬ 公開 平成3年(1991)3月1日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 金属ガスケット

⑮ 特 願 平1-178676

⑯ 出 願 平1(1989)7月11日

⑰ 発 明 者 俣 野 恭 寛 東京都新宿区西新宿1丁目25番1号 大成建設株式会社内
⑱ 発 明 者 塩 入 貢 東京都新宿区西新宿1丁目25番1号 大成建設株式会社内
⑲ 出 願 人 大成建設株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目25番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 森 哲 也 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

金属ガスケット

2. 特許請求の範囲

- (i) 熱膨張率の大きい金属板の内側に熱膨張率の小さい金属板を貼り合わせてなる断面C形の管状部材を環状体に形成したことを特徴とする金属ガスケット。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、特に高温流体用配管材のフランジ結合の際に使用して漏液防止効果の大きい金属ガスケットに関する。

(従来技術)

従来、常温流体や温度変化の大きくない流体用の配管の接続には、フランジ継手間に非金属ガスケットを用いるが、配管内の流体が高圧や腐食性の場合には、その流体の物理化学的性質に応じて各種金属ガスケットや石綿・合成ゴムガスケットが使用されている。またガスケットには弾性が必

要なため、第3図に示すような種々の断面形状のものがある。(イ)は鋸歯形、(ロ)は波形、(ハ)はオーバル形、(ニ)は丸形、(ホ)は八角形、(ヘ)はデルタ形を示す。

なお、高温高圧の熱水の配管の継手はフランジを廃して電気溶接を行っているが、高圧熱水弁のボデーとボンネットの接合は溶接できないので、上記オーバル形又は長八角形の環で、接合面にはこれと同形の溝を設けてこれに嵌入して締付ける。化学工業の高圧高温反応筒の継手は、上記デルタ形の金属環を用い、内部圧により周壁に圧着して緊塞する型のものもある。

(発明が解決しようとする課題)

上記のように、高温高圧用配管、特にライニング鋼管の接続を溶接により行うことは、フランジ接合に比べて、非常に手間と費用を要し、しかも接続変更が容易ではない、といった問題点があった。また、フランジ継手を使用されなかった理由は、高温水装置の運転停止などにより、高温水の温度が低下したときに、配管の長さがわずかに収

縮すると配管同士を接続したフランジ部に隙間が生じ、漏水現象が起こるためである。すなわち、フランジ間には通常、ガスケットが挟装してあるが、このガスケットに高温のためとボルトナットの締付圧による応力変形が起こり、充分な弾性が保存されずシール特性が次第に劣化するためである。そして、このような劣化を生じないようなガスケット材は非常に高価であり、且つその耐用期間も長くないことが問題となっている。

この発明は、このような従来の問題にかんがみてなされたものであって、熱膨張率の異なる金属により環状体ガスケットとすることにより、フランジ結合における上記課題を解決することを目的としている。

〔課題を解決するための手段〕

この発明は、上記目的を達成するために、熱膨張率の大きい金属板の内側に、熱膨張率の小さい金属板を張り合わせてなる断面C形の管状部材を環状体に形成して金属ガスケットとしたものである。

Oリング状の環状体に形成したものである。但し、この管状部材は、第1図(a)のA-A断面図である同図(b)に示すように、管状の一部が母線方向に若干幅欠如しているために、同図(a)において環状体の外周部は外側方向に開口部を有する形状となっている。

本実施例においては、外側金属1として線膨張率 $14.7 \times 10^{-6} \text{ m/m}$ を有するステンレス鋼 (18Cr, 8Ni) を、内側金属2として線膨張率 $0.13 \times 10^{-6} \text{ m/m}$ を有するニッケル銅 (64Fe, 36Ni) を用いた。そこで、配管内流体の高温時には、第2図(a)に示すごとく、外側金属1が内側金属2より大きく延びるために管状部材、すなわち環状体をなす金属ガスケットはその開口部が狭くなるとともに外径 D_1 は小さくなり、反対に配管内流体の温度低下時には、第2図(b)に示すように外側金属1が内側金属2より大きく収縮するために断面の曲率が小さくなって開口部が大きくなることにより、金属ガスケットの外径 D_1 は大きくなる。

〔作用〕

本発明は上記のような構成となっていて、C形断面の管状部材の外側金属がこれに張り合わせた内側金属よりも熱膨張率が大きいため、温度が高いときは管状部材の外側金属の方が内側金属よりも大きく延びるため、C形断面の断面径は小さくなり、逆に温度が低下するとC形断面の外側金属が内側金属よりも大きく収縮するするため、断面の曲率は小さくなって管径は大きくなる。従ってフランジ継手と接触しているこの環状体の金属ガスケットは、配管温度が低下すると前記管径が大となるので配管長さが縮小してもフランジ継手間の隙間を塞ぎ、漏水を防止することになる。

〔実施例〕

以下、この発明を図面を参照して説明する。第

1, 2図は本発明に係る一実施例を示す図である

第1図は、実施例である金属ガスケットの平面図であって、熱膨張率の大きい金属板1の内側に熱膨張率の小さい金属板2を張り合わせてその断面がC形をなす管状部材とし、これを円環をなす

従って、配管内流体の温度低下時に、配管のフランジ3, 4間の間隔が増大しても、この環状体の金属ガスケットとの間には第2図(b)に示すように隙間は生じない。これは外側金属1の収縮力が管径 D_1 の拡大方向へ作用し、フランジ3, 4面を強く押圧するためである。

なお、この金属ガスケットの耐食性を増大させるために、このガスケットの表面に弗素樹脂、シリコンゴム等の耐熱、耐食性材料でコーティングして使用することも有効である。

〔発明の効果〕

以上説明したように、この発明によれば、従来困難とされていた高温熱水あるいは高温高圧の過熱水蒸気等の配管系においてフランジ継手の使用が可能となり、そのためにこのような配管系においても、配管接続に際して溶接を行う必要がなくなり、作業性を大幅に向上できるという効果が得られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図(a)は本発明に係る実施例の平面図、同図

第 3 図

(b)は同図(a)におけるA-A断面図、第2図(a)は高温時における実施例の断面図とフランジとの関係を示す図、同図(b)は低温時における実施例の断面図とフランジとの関係を示す図、第3図(イ)～(ヘ)は従来例における各種ガスケットの半断面図である。

1 …… 熱膨張率の大きい金属板、2 …… 熱膨張率の小さい金属板。

特許出願人

大成建設株式会社

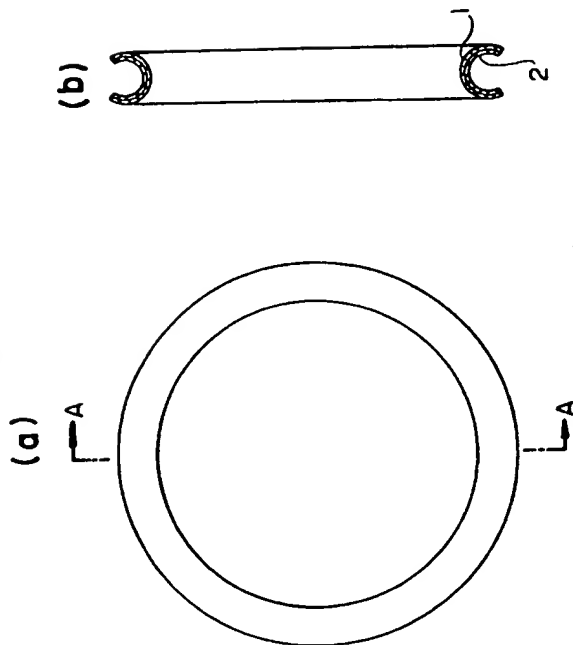
代理人 弁理士 森 哲 也

弁理士 内 藤 嘉 昭

弁理士 清 水 正

弁理士 大 賀 真 司

第 1 図



第 2 図

